

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-235528  
 (43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl.

G01S 5/02  
 G01C 21/00  
 G08G 1/09  
 H04Q 7/34  
 H04M 11/00

(21)Application number : 2000-044844

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 22.02.2000

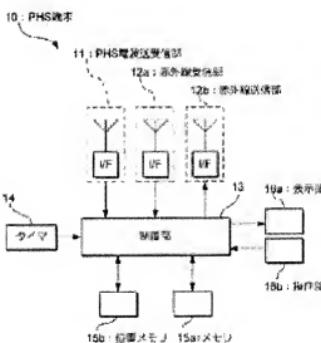
(72)Inventor : OTA MASARU  
 KURAKAKE MASAHIRO  
 OTSUJI SEITA  
 SUGIMURA TOSHIAKI

## (54) PORTABLE TERMINAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable terminal capable of acquiring position information irrespective of indoor or outdoor place.

**SOLUTION:** Information on the position is transmitted and received between portable terminals by radio wave (infrared ray or the like) which is not influenced by electromagnetic noise or the like. As the information on the position, for example, the position information-cum-accuracy comprising the position information and accuracy information for showing accuracy of the position information is transmitted and received. Each portable terminal selects the most accurate information from among received plural position information-cum-accuracy.





(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-235528

(P2001-235528A)

(43)公開日 平成13年8月31日(2001.8.31)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマゴト <sup>8</sup> (参考)
G 0 1 S 5/02		G 0 1 S 5/02	Z 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/09		G 0 8 G 1/09	F 5 J 0 6 2
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 B 7/26	1 0 6 A 5 K 1 0 1
		審査請求 未請求 請求項の数13 O.L. (全 14 頁)	最終頁に統く

(21)出願番号 特願2000-44844(P2000-44844)

(71)出願人 392026803

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ  
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(22)出願日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(72)発明者 太田 貴

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 倉掛 正治

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74)代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二 (外2名)

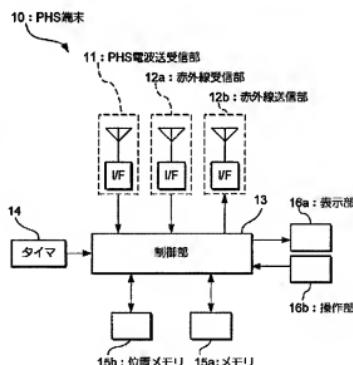
最終頁に統く

## (54)【発明の名称】 携帯端末

## (57)【要約】

【課題】 屋内外を問わず場所に限定されない位置情報取得が可能である携帯端末を提供する。

【解決手段】 携帯端末間において、位置に関する情報を、電磁ノイズ等の影響がない電波(赤外線など)により送受信する。位置に関する情報としては、例えば位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報からなる精度付位置情報を送受信する。各携帯端末は受信した複数の精度付位置情報の中でも最も精度が高いものを選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報からなる精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報をから当該精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、  
前記精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項2】 位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報からなる精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、  
前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報から当該精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、  
前記精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を記憶する精度付位置情報記憶手段と、  
前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報を対応した精度が最も高い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項3】 位置情報を検出する位置検出手段と、

位置情報を受信する位置情報受信手段と、  
前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報を送信し、前記位置検出手段により位置情報を検出することができなかった場合、前記位置情報受信手段により受信した位置情報を送信する位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項4】 位置情報を検出する位置検出手段と、  
位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段とを具備する携帯端末において、

前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報に所定の精度情報を付加した精度付位置情報を作成し、前記位置検出手段により位置情報を検出することができなかった場合、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、  
前記精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項5】 位置情報を検出する位置検出手段と、  
位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、

前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報に所定の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、

前記第1および第2の精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を記憶する精度付位置情報記憶手段と、

前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報が最も良い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

10 【請求項6】 位置情報を検出する複数の位置検出手段と、

位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、

前記複数の位置検出手段のいずれかにより位置情報を検出することができた場合、この位置情報に、当該位置検出手段に固有の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、

前記複数の位置検出手段のいずれかにより位置情報を検出することができた場合、この位置情報に、当該位置検出手段に固有の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、

前記第1および第2の精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報のうち最も精度情報が良い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

30 【請求項7】 位置情報を検出する複数の位置検出手段と、

位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、

前記複数の位置検出手段のいずれかにより位置情報を検出することができた場合、検出できた位置情報に、前記複数の位置検出手段の各々に固有の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、

前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、

前記第1および第2の精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を記憶する精度付位置情報記憶手段と

前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報が最も良い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項8】 前記精度付位置情報受信手段および精度付位置情報送信手段は赤外線通信であることを特徴とする請求項1、2、4から7のいずれかに記載の携帯端末。

【請求項9】 前記位置情報受信手段および位置情報送信手段は、赤外線通信によるものであることを特徴とする請求項3に記載の携帯端末。

【請求項10】 前記位置情報受信手段および位置情報送信手段は、高周波電波による無線通信によるものであることを特徴とする請求項3に記載の携帯端末

【請求項1】 前記位置検出手段は、当該携帯端末が通信可能な携帯端末基地局の位置を当該携帯端末の位置情報として検出するものであることを特徴とする請求項3から7のいずれかに記載の携帯端末。

【請求項12】 前記位置検出手段は、GPSを利用した位置検出手段であることを特徴とする請求項3から7のいずれかに記載の携帯端末。

【請求項13】前記精度付位置情報送信手段により送信する精度付位置情報を表示する表示手段を具備することを特徴とする請求項1、2、4から12のいずれかに記載の携帯端末。

## 【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【発明の属する技術分野】この発明は、位置情報の提供または位置情報を利用したサービスの提供を行う機能を有する携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように携帯電話等の携帯端末は、その普及に伴いさらなる多機能化が求められている。この機能の1つに位置情報利用機能、つまり現在の携帯端末の置かれた位置情報を取得してこれを利用する機能がある。一般的な位置情報取得の手段としては、G P S を利用する手段、P H S 基地局の位置情報を取得する手段（以下「P H S による手段」と略述）、マーカを利用する手段等がある。

【0003】GPSを利用する手段は、携帯端末と複数の衛星との関係に基づき、該携帯端末の位置情報を計測するものであり、位置情報の精度は数m～数10mと高いものである。PHS側による手段は、PHS端末の最初の基地局の位置情報を該携帯端末の位置情報として取得するものであり、位置情報の精度はPHS基地局のカバーエリアである数10m～100m程度と、GPSを利用する手段に比較してその精度は劣っている。さら

に、マーカによる手段は、位置情報を定期的に発信する機能を有するマーカを各所に設置し、このマーカからの位置情報を取得する手段であり、位置情報の精度は設置されたマーカの設置間隔又は設置密度に依存するが数m～数10 mと高いものである。上記いずれの手段であっても、携帯端末の置かれた位置情報として、「緯度値、経度値」の情報が取得できる。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】ところで、GPSやPHSを利用した位置情報取得手段は、建物内や奥まった場所といったGPSやPHSの電波が届かない場所での利用が不可能であり、マーカを利用した位置情報取得手段も、マーカが設置されていない場所での利用が不可能である。つまり、いずれの手段においても位置取得可能な場所に制限がある。ここで、マーカが設置されているのは商業ビル等の建物内であるため、例えばGPSとマーカの位置検出手段を併用すれば、屋内でも問い合わせない位置情報取得が可能となる。しかし、このためにはGPSとマーカの2つに対応した位置取得手段を携帯端末に装備させる必要があり、携帯端末のコストが大幅に増大するとともに、携帯端末が大型化するという別の問題が生じてしまう。

【0005】本発明は上記問題点に鑑み、携帯端末のコストを大幅に増大せたり、携帯端末を大型化せざることなく、屋内外を問わず場所に限定されない位置情報取得が可能である携帯端末を提供することを目的とするものである。

[0006]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、請求項1に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報を含む精密度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、前記精度付位置情報受信手段より受信した精度付位置情報から当該精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

0 【0007】請求項2に記載の宛明に係る携帯端末においては、位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報をからなる精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報から該精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報を変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報受信手段により作成された精度付位置情報を

を記憶する精度付位置情報記憶手段と、前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報に対応した精度が最も高い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0008】請求項3に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報を検出する位置検出手段と、位置情報を受信する位置情報受信手段と、前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報を送信し、前記位置検出手段により位置情報を検出することができなかつた場合、前記位置情報受信手段により受信した位置情報を送信する位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0009】請求項4に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報を検出する位置検出手段と、位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段とを具備する携帯端末において、前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報に所定の精度情報を付加した精度付位置情報を作成し、前記位置検出手段により位置情報を検出することができなかつた場合、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低く精度に対応した精度情報に変更した精度付位置情報を作成する精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0010】請求項5に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報を検出する位置検出手段と、位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、前記位置検出手段により位置情報を検出することができた場合、検出した位置情報に所定の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報受信手段により作成された精度付位置情報を記憶する精度付位置情報記憶手段と、前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報が最も良い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0011】請求項6に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報を検出する複数の位置検出手段と、位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、前記複数の位置検出手段のいずれかにより位置情報を検出することができた場合、この位置情報に、当該位置検出手段に固有の精度情報を付加した精度付位置情報

を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報の精度情報をより低い精度に対応した精度情報に変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、前記第1および第2の精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報のうち最も精度情報がより精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0012】請求項7に記載の発明に係る携帯端末にあっては、位置情報を検出する複数の位置検出手段と、位置情報および該位置情報の正確さを表す精度情報を付加した精度付位置情報を受信する精度付位置情報受信手段と、前記複数の位置検出手段のいずれかにより位置情報を検出することができた場合、検出された位置情報に、前記複数の位置検出手段の各々に固有の精度情報を付加した精度付位置情報を作成する第1の精度付位置情報作成手段と、前記精度付位置情報受信手段により受信した精度付位置情報をより低い精度に対応した精度情報に変更した精度付位置情報を作成する第2の精度付位置情報作成手段と、前記第1および第2の精度付位置情報作成手段により作成された精度付位置情報を記憶する精度付位置情報記憶手段と、前記精度付位置情報記憶手段により記憶された精度付位置情報のうち前記精度情報が最も良い精度付位置情報を送信する精度付位置情報送信手段とを具備することを特徴とするものである。

【0013】請求項8に記載の発明にあっては、請求項1、2、4から7のいずれかに記載の携帯端末において、前記精度付位置情報受信手段および精度付位置情報送信手段は赤外線通信であることを特徴とするものである。

【0014】請求項9に記載の発明にあっては、請求項3に記載の携帯端末において、前記位置情報受信手段および位置情報送信手段は赤外線通信によるものであることを特徴とするものである。

【0015】請求項10に記載の発明にあっては、請求項3に記載の携帯端末において、前記位置情報受信手段および位置情報送信手段は、高周波電波による無線通信によるものであることを特徴とするものである。

【0016】請求項11に記載の発明にあっては、請求項3から7のいずれかに記載の携帯端末において、前記位置検出手段は、当該携帯端末が通信可能な携帯端末基地局の位置を当該携帯端末の位置情報として検出するものであることを特徴とするものである。

【0017】請求項12に記載の発明にあっては、請求項3から7のいずれかに記載の携帯端末において、前記位置検出手段は、G P Sを利用した位置検出手段であることを特徴とするものである。

【0018】請求項13に記載の発明にあっては、請求項1、2、4から12のいずれかに記載の携帯端末において、前記精度付位置情報送信手段により送信する精度

付位置情報を表示する表示手段を具備することを特徴とするものである。

#### 【0019】

【発明の実施の形態】A. 本発明の第1実施形態

##### A 1. 第1実施形態の構成

以下、携帯端末としてPHS端末を用いた場合を例に挙げ、本実施形態の説明を行う。図1は、本実施形態に係るPHS端末10(図面中)の外観図であり、図2は、PHS端末10(図面中)の構成を表すブロック図である。

【0020】図2に示すように、PHS端末10は、PHS電波送受信部11、赤外線受信部12a、赤外線送信部12b、制御部13、タイマ部14、メモリ15a、位置メモリ15b、表示部16aおよび操作部16bから構成されている。

【0021】PHS電波送受信部11は、各所に設置されたPHS基地局のうち、当該PHS端末が在園しているPHS基地局を介して、他の端末との間の通信を行なう装置である。ここで、各PHS基地局は、当該PHS基地局の位置を示す位置情報を専用チャネルを介して周囲に報知している。PHS電波送受信部11は、PHS端末10の周囲のPHS基地局から報知される位置情報を受信機能を兼ね備えている。この位置情報は、PHS基地局が有する通信可能領域、いわゆるカバーエリアの大きさに依存し、具体的には50～100m程度の精度となる。

【0022】赤外線受信部12aおよび赤外線送信部12bは、他のPHS端末との間において、位置に関する情報の授受のための赤外線通信を行うための装置である。この赤外線通信は、短距離通信として一般的な手段であり、通信距離が短距離であるが、電磁ノイズや電波障害の影響をほとんど受けないという利点がある。従つて、例えばPHS電波が届かないような場所においても行なうことができる。

【0023】制御部13は、PHS端末10におけるすべての動作を制御する装置である。具体的な動作制御はメモリ15aに格納された制御プログラムに従って行われる。制御部13によって行われる制御には、例えば位置に関する情報の赤外線送信動作のように、タイマ14から制御タイミング信号(タイマ割込信号)が制御部13に供給される毎に行われるようなものもある。制御部13が行う各種制御内容については後述する。

【0024】PHS電波送受信部11や赤外線受信部12aによって取得される位置に関する情報は、一時的に位置メモリ15bに格納され、表示部16aに表示される。ユーザは操作部16bの特定の操作子を操作することにより、PHS電波送受信部11等から取得される位置に関する情報を表示部16aに表示させるようになることが可能である。

【0025】A2. PHS端末の機能構成

図3は制御部13の制御機能のうち位置情報の取り扱いに関係する部分をハードウェア的に表したブロック図である。図3に示すように、制御部13における位置情報関連の制御機能は、位置検出手段101、精度付位置情報受信手段102、精度付位置情報送信手段103、精度付位置情報作成手段104、表示手段105および精度付位置情報記憶手段106から構成されている。

【0026】位置検出手段101は、周囲のPHS基地局からの位置情報Z1をPHS電波送受信部11においてPHSの電波の受信が不可能である場合はその旨の判断を行う手段である。

【0027】精度付位置情報作成手段104は、精度付位置情報を作成する手段である。例えば、位置検出手段101により取得された位置情報Z1は、PHS基地局のカバーエリアに相当する精度(誤差範囲)を有するが、精度付位置情報作成手段104は、位置情報Z1に対してこの精度情報を付与した精度付位置情報「Z1、1」を作成する。

【0028】図4は、上記精度付位置情報「Z1、1」の具体例を示したものである。精度付位置情報「Z1、1」は、位置そのものを表す位置情報41と位置に関する精度情報42により構成されている。位置情報41は具体的には「緯度・経度」の内容から構成され、例えば図中の例「A x、A y」は北緯A x、東経A yの位置を示している。精度情報42は、位置情報41に対する精度を示すパラメータである。例えば図中の例では精度が「1」となっているが、これはPHS基地局から直接取得した位置情報の精度、すなわち本実施形態において最も良い精度に対応している。ここで、精度情報42は、これに対応する位置情報の精度が悪くなるほどその値が大きくなる。

【0029】精度付位置情報受信手段102は、赤外線受信部12aにより精度付位置情報「Z2、P」を受信する手段である。この精度付位置情報「Z2、P」は、PHS端末10の近くに存在する他のPHS端末から赤外線送信されたものである。

【0030】ここで、PHS端末10の近くに複数の他のPHS端末が存在する場合、これらの複数のPHS端末から精度付位置情報が順次受信される場合がある。精度付位置情報作成手段104は、このように複数の精度付位置情報が受信された場合は、最も精度情報が高いものを判別し、精度付位置情報とする手段である。

【0031】表示手段105は、上述した精度付位置情報作成手段104により作成された精度付位置情報を、表示部16a上に表示させる手段である。また、精度付位置情報記憶手段106は、精度付位置情報を位置メモリ15bに格納する手段である。さらに、精度付位置情報送信手段103は、精度付位置情報を赤外線送信部50 12bから赤外線送信させる手段である。赤外線送信部

12bにより、精度付位置情報を赤外線送信するのは、PHS電波が受信不可能なエリア（PHSの手段による位置検出が不可能であるエリア）に存在し、かつ、PHS端末10との間では赤外線通信が可能なエリアに位置するPHS端末に対して、精度付位置情報を送信するためである。

#### 【0032】A3. 第1実施形態の動作内容

次に、本実施形態の動作を説明する。以下に、精度付位置情報を赤外線送信する場合と精度付位置情報を赤外線受信する場合とに分けて各々の説明を行う。

#### 【0033】A3-1. 精度付位置情報の赤外線送信動作時における制御内容

本実施形態に係るPHS端末10では、タイマ14から一定時間（例えば30秒）毎に割り込み信号が制御部13に供給される。制御部13は、この割り込み信号が供給される毎に図5に示す手順（精度付位置情報の赤外線送信動作プログラム）を実行する（ステップS30）。

【0034】まず、制御部13は、PHS電波送受信部11においてPHS電波が受信可能であるか否か、すなわち、PHSの手段による位置情報取得が可能であるか否かを判断する（ステップS31）。なお、この制御は、上述した図3における「位置検出手段101」に対応する。制御部13は、PHS電波送受信部11においてPHSの電波が受信不可能であり、PHSの手段による位置情報が取得不可能であると判断した場合は、位置メモリ15b内に記録されている精度付位置情報「L0、P0」を読み出す。

【0035】その後、制御部13は、精度付位置情報「L0、P0」の精度情報をP0をP0=P0+1とより低い精度情報に対する精度情報を書き換える（ステップS32）。この制御は、図3における「精度付位置情報作成手段104」に対応する。精度情報を書き換える理由は、書換前の精度付位置情報は時間的に過去（例えば30秒前）の位置情報に対応し、時間の経過とともにPHS端末10が移動する可能性を考慮したものである。

【0036】制御部13は、書き換えた後の精度付位置情報を表示部16bに表示させる（ステップS33）。この制御は、図3における「表示手段105」に対応する。さらに、制御部13は、赤外線送信許可フラグが許可状態になっていることを検出した上で（ステップS34）、精度付位置情報を赤外線送信部12bから赤外線送信し（ステップS35）、このタイミングで制御を終了する（ステップS36）。この制御は、「精度付位置情報送信手段103」に対応する。

【0037】なお、赤外線送信許可フラグは、赤外線送信許可ボタン16cの操作により「許可状態」または「不許可状態」のいずれかが設定されるフラグである。ユーザは、この赤外線送信許可ボタン16cを操作し、

赤外線送信許可フラグを「不許可状態」にしておくことにより、例えばPHS端末10のバッテリー残存量が微量となった際には消費電力を抑えることが可能である。制御部13は、赤外線送信許可フラグが「許可状態」になっていた場合（ステップS34）、精度付位置情報を赤外線送信せずに、このタイミングで制御を終了させる（ステップS35）。

【0038】以上、タイミングで赤外線送信許可フラグが供給された際（ステップS30）に、制御部13が、PHS電波送受信部11においてPHSの電波が受信不可能である、すなわち、PHSの手段による位置情報が取得不可能であると判断した場合（ステップS31）の制御部13の制御内容を示した。次に、タイミングで赤外線送信許可フラグが供給された際（ステップS30）に、制御部13が、PHS電波送受信部11からPHSの電波が受信可能である、すなわち、PHSの手段による位置情報が取得可能であると判断した場合（ステップS31）の制御部13の制御内容を示す。

【0039】まず、制御部13は、メモリ15aからPHSの位置検出手段の精度を読み出す。このPHSの位置検出手段の精度とは、PHS基地局が有するカバーエリアの大きさによって決まる固有値である。次に、制御部13は、位置メモリ15b内に記録されている精度付位置情報「L0、P0」の精度P0から（P+1）を求める。これは、時間の経過（例えば30秒間）によるPHS端末10の移動を考慮したものである。そして、制御部13は、PHSの位置検出手段の精度と、位置メモリ15b内に格納された精度付位置情報「L0、P0」の精度P0から得た（P+1）とを比較し、精度情報の良いほうを選択する（以上ステップS36）。

【0040】制御部13は、PHSの手段による位置情報の精度の方が悪いと判断した場合（つまりP0>P1+1の場合）は、PHSの手段により取得した位置情報は無視し、位置メモリ15bに格納されていた「L0、P0」のP0をP0+1に書き換える。この制御が、図3における「精度付位置情報作成手段104」とおよび「精度付位置情報記憶手段106」に相当する。その後、制御部13は、上述したPHS電波送受信部11においてPHS電波が受信不可能であると判断した場合と同様の制御（ステップS32、S33、S34、S35）を行い、本フローを終了させる。

【0041】制御部13は、PHSの手段による位置情報の精度の方が良いと判断した場合（つまりP0≤P1+1の場合）、PHSの手段により取得した位置情報にPHSの手段による位置情報の精度を付加させ、新しい精度付位置情報を作成する（ステップS38）。この制御は、図3における「精度付位置情報作成手段104」に相当する。また、PHSの手段による位置情報の精度は「1」である。そして、制御部13は、この精度付位置情報を位置メモリ15bに格納する（ステップS39）。

8)。この制御は、図3における「精度付位置情報記憶手段106」に対応する。その後、制御部13は、精度付位置情報の表示処理、および赤外線送信処理(ステップS33、S34、S35、S36)を行った後、本フローを終了させる。

【0042】以上示すように、制御部13は、30秒毎のタイマ割り込み信号が供給される毎に、位置メモリ15bに格納される精度付位置情報を更新する。そして、赤外線送信許可フラグ16cが「許可」状態にあれば、制御部13は、更新した精度付位置情報を赤外線送信する。この制御は他のPHS端末の制御部13と同様に行っており、精度付位置情報はあらゆる場所において定期的に赤外線送信されている。次に、この精度付位置情報を赤外線受信する際の制御部13の制御内容について述べる。

【0043】A3-2. 精度付位置情報の赤外線受信動作における制御内容本実施形態に係るPHS端末10では、赤外線受信許可フラグが「許可状態」になっている場合、赤外線受信部12aにおいて精度付位置情報が赤外線受信されたものが、制御部13に供給される。なお、赤外線受信許可フラグは、赤外線受信許可ボタン16dの操作により「許可状態」または「不許可状態」のいずれかが設定されるフラグである。ユーザは、この赤外線受信許可ボタン16dを操作し、赤外線送信許可フラグを「許可状態」にしておくことにより、例えばPHSの電波が取得できず、PHSの手段による位置情報の取得が不可能なエリアに存在する場合であっても、現在の位置情報の検知が可能となる。

【0044】制御部13は、赤外線受信部12aから精度付位置情報が供給される毎に図6にフローを示す制御プログラム(精度付位置情報の赤外線受信動作)を実行する(ステップ41)。この制御は、図3における「精度付位置情報受信手段102」に対応する。

【0045】制御部13に、赤外線受信部12aにおいて受信された精度付位置情報「L2、P2」が供給されると制御部13は、図6に示すフローを示す制御プログラム(精度付位置情報の赤外線受信動作)スタートさせる(ステップS41)。まず、制御部13は、この精度付位置情報「L2、P2」の精度P2と、位置メモリ15b内に格納される精度付位置情報「L0、P0」の精度P0とを比較を行う(ステップS43)。

【0046】次に、制御部13は、位置メモリ15bに格納された精度付位置情報「L0、P0」のほうが精度が高いと判断した場合(つまりP0>P2の場合)、赤外線受信部12aから供給された精度付位置情報は無視し、本フローの制御プログラムを終了させる(ステップS46)。

【0047】制御部13は、位置メモリ15bに格納された精度付位置情報「L0、P0」のほうが精度が低いと判断した場合(つまりP0>P2の場合)、位置メモリ15bに格納される精度付位置情報「L0、P0」のほうが精度が高いと判断した場合(つまりP0>P2の場合)、位置メモリ15bに格納される精度付位置情報「L0、P0」のL0をL2に書き換え、P0をP2に書き換える(ステップS44)。そして、本フローの制御プログラムを終了させる(ステップS46)。以上が本実施形態の動作であるが、次に本実施形態の効果を説明するために具体的な動作例を述べる。

#### 【0048】A4. 第1実施形態の具体的動作

図7は、本実施形態におけるPHS端末10が3台存在し(図中、PHS端末A、B、Cと記述)、PHS端末AのみがPHSの電波が受信可能なエリア、すなわちPHSの手段による位置情報が取得可能なエリアに存在し、PHS端末BとCはPHSの電波が取得不可能なエリアに存在する場合を示している。

【0049】この場合に、PHS端末A、B、Cのそれぞれによって行われる位置情報の取得動作について述べる。尚、各PHS端末の、赤外線送信許可フラグおよび赤外線受信許可フラグはいずれも「許可状態」となっているものとする。また、図中に示すPHS端末A、B、C以外のPHS端末は存在せず、各PHS端末の位置メモリ15b内に精度付位置情報が存在しない初期状態を想定する。

#### 【0050】A4-1. PHS端末Aの制御部13の制御内容

PHS端末Aは、PHSの電波が受信できるエリアに存在しているので、PHSの手段による位置情報を取得することができる。PHS端末Aの制御部13は、PHS端末Aのタイマ14により割り込み信号が制御部13に供給された際に、上述した図5に示す制御プログラムを実行する。そして、PHS端末Aの制御部13は、PHSの電波が受信可能であると判断した場合の一連の制御(S30、31、37、38、33、34、35、36)を行う。

【0051】PHS端末Aの制御部13は、位置メモリ15b内に格納される精度付位置情報は考慮せず、PHSの手段により取得した位置情報「La」にPHSの手段による位置精度「1」を付加し精度付位置情報「La、1」を作成する(ステップS38)。PHS端末Aの制御部13は、この精度付位置情報「La、1」を赤外線受信部12bから赤外線送信し(ステップS35)、このタイマ割り込み処理を終了する(ステップS36)。

#### 【0052】A4-2. PHS端末B、Cの制御部13の制御内容

まず、PHS端末Bは、PHSの電波を受信することができないエリアに存在しているので、PHSの手段による位置情報を取得することが不可能である。PHS端末Bの赤外線受信部12aにおいて受信された精度付位置情報が、制御部13に供給されると、PHS端末Bの制御部13は、上述した図6にフローを示す制御プログラムを実行する(ステップS41)。そして、PHS端末

Bの制御部13は、図6における一連の制御（ステップS41、S43、S44）を行う。

【0053】具体的に述べると、PHS端末Bの赤外線受信部12aにおいて、PHS端末Aから赤外線送信された精度付位置情報「L a、1」が受信され、PHS端末Bの制御部13に供給され、PHS端末Bは図6にフローを示す制御プログラムを開始させる（ステップS41）。PHS端末Bの制御部13は、PHS端末Bの位置メモリ15b内に精度付位置情報「L a、1」を格納し（ステップS44）、本フローの制御プログラムを終了させる。

【0054】その後、PHS端末Bの制御部13は、PHS端末Bのタイマ14により割り込み信号が制御部13に供給された際は、図5にフローを示す制御プログラムを実行する。PHS端末Bの制御部13は、図5における一連の制御（S30、31、32、34、35、36）を行う。

【0055】具体的に述べると、PHS端末Bのタイマ14により割り込み信号が制御部13に供給されると、PHS端末Bの制御部13は、まず位置メモリ15b内に格納される精度付位置情報「L a、1」の精度情報を書き換えて「L a、2」とする（ステップS31）。そして、PHS端末Bの制御部13は、この精度付位置情報「L a、2」をPHS端末Bの表示部16bに表示させるとともに（ステップS33）、PHS端末Bの赤外線送信部12bから赤外線送信し（ステップS35）、本フローの制御プログラムを終了させる。

【0056】次に、PHS端末Cも、PHS端末Bと同様、PHSの電波が受信不可能エリアに存在する。PHS端末Cの制御部13は、上述したPHS端末Bの制御部13と同様の制御を行つたため、具体的な制御内容の記述は省略するが、PHS端末Cの赤外線受信部Cでは、上述PHS端末Bが送信した精度付位置情報「L a、2」が受信される（ステップS41）。そして、PHS端末Cの制御部13は、受信した精度付位置情報「L a、2」を、PHS端末Cの位置メモリ15bに格納するとともに（ステップS44）、本フローに示す制御プログラムを終了する。

【0057】さらにその後、PHS端末Cの制御部13は、PHS端末Cのタイマ14により割り込み信号が制御部13に供給された際は、図5にフローを示す制御プログラムを実行する。この制御も、上述したPHS端末Bの制御部13と同様の制御であるため、具体的な制御内容の記述は省略するが、PHS端末Bの制御部13は、位置メモリ15b内に格納される精度付位置情報「L a、2」の内容を書き換えて「L a、3」とする（ステップS31）。そして、PHS端末Cの表示部16bに表示させる（ステップS33）。

【0058】以上が、本発明の第1実施形態である図7の説明であるが、さらに応用実例を図8に示す。図8

は、図7に示した例に、さらにPHS端末D（PHS端末10と同一端末）を存在させたものである。PHS端末Dは、PHS端末DのPHS電波送受信部11からPHSの電波が受信可能なエリアに存在し、PHS端末Cとの間で赤外線送受信が可能なエリアに存在する。

【0059】PHS端末Dの制御部13は、上述したPHS端末Aにおける制御部13と同様の制御を行う。PHS端末Dの制御部13は、PHSの手段により位置情報LDを取得し、精度付位置情報「L d、1」を赤外線送信する。この場合、PHS端末Cの赤外線受信部12aは、上述した精度付位置情報「L a、2」に加え、精度付位置情報「L d、1」も順次受信し、PHS端末Cの制御部13に供給される。PHS端末Cの制御部13は、精度付位置情報「L a、2」と「L d、1」が供給される毎に、図6にフローを示す制御プログラムを実行する。PHS端末Cの制御部13は、このうち精度の高い精度付位置情報「L d、1」を選択するので（ステップS43）、結果的に、PHS端末Cの位置メモリ15bには精度情報の高い精度付位置情報「L d、1」が格納される。

【0060】以上、本発明の第1実施形態についての説明を行つたが、この実施形態にも示されるように、本発明では以下の効果が認められる。すなわち、従来は、PHSの電波が届かないエリアに存在するPHS端末（図7におけるPHS端末B、C）は位置取得を行うことが不可能であったが、本発明の適用により位置情報の取得が可能となった。

【0061】この位置情報は、電波障害の影響がほとんどない赤外線によって位置情報の送受信が行われるため、PHSの電波が届かないエリアにおいても確実に位置情報を取得することができる。さらに、位置情報はその位置情報の精度を表す精度情報が付加された精度付位置情報を送受信されており、PHS端末10の制御部13は受信した精度付位置情報の精度の値を判断している。よって、複数の精度付位置情報を順次受信した場合であっても、最も精度が良いものが自動的に選択され、表示部16bに表示される。以上の効果を得るために、マーカを大量に設置する等のコストがかかる必要性もなく、PHS端末自体の形状が大型化する心配もない。

【0062】B. 本発明における第2実施形態について

## B.1. 第2実施形態の構成

図9は、本発明の第2の実施形態であるPHS端末80（図面中）の外観図であり、図10は、PHS端末80（図面中）の主要構成部を表すブロック図である。図10に示すように、PHS端末80では、上記第1実施形態に示したPHS端末10のハード構成に対し、GPS信号受信部81bのみが異なる。従つて、上記第1実施形態に係るPHS端末10の各部と共通する部分についてはその説明を省略する。

【0063】GPS信号受信部81bは、GPSの電波

受信を行う装置である。受信したGPS信号は制御部83に供給され、制御部83は、GPSの手段による位置情報を取得する。制御部83は、PHS端末80がGPSの電波およびPHSの電波がいずれも受信可能なエリアに存在する場合、上記2つの手段での位置情報の取得が可能である。

【0064】ところで、PHSの手段により取得した位置情報の精度は数10m～数100m、一方GPSの手段により取得した位置情報の精度は数m～数10mとその位置情報の精度には差異がある。この精度の相違を考慮し、PHS端末80の制御部83は、PHSによる手段で位置情報「L\_p」を取得した場合は、この位置情報に精度「1」を付加して精度付位置情報「L\_p, 1」を作成し、GPSによる手段で位置情報「L\_g」を取得した場合は、この位置情報に精度情報「1」を付加して精度付位置情報「L\_g, 1」を作成する。

【0065】B2. 本発明の第2実施形態の具体的動作以下に本実施形態の動作内容を説明する。図11は、PHS端末80が4台存在する場合を示し(各々をPHS端末Q、R、S、Tと記述)、PHS端末QがGPSの電波受信可能なエリアに存在し、PHS端末TがPHSの電波が受信可能、かつ、GPSの電波受信不可能なエリアに存在する場合を想定したものである。また、PHS端末RおよびPHS端末Sは、GPSの電波もPHSの電波も受信不可能エリアに存在する場合を想定している。

【0066】この場合に、PHS端末Q、R、S、Tのそれぞれによって行われる位置情報の取得動作について述べる。なお、各PHS端末の、赤外線送信許可フラグおよび赤外線受信許可フラグはいずれも「許可状態」にあるものとする。また、図中に示すPHS端末Q、R、S、T以外のPHS端末は存在せず、各PHS端末Q、R、S、Tの位置メモリ85b内に精度付位置情報が存在しない初期状態を想定する。

【0067】B2-1. PHS端末Qの制御部83の制御内容について

PHS端末Qは、GPSの電波が受信可能なエリアに存在しているため、GPSの手段による位置情報の取得が可能である。PHS端末Qのタイマ84により割り込み信号がPHS端末Qの制御部83に供給される度に、PHS端末Qの制御部83は、上述した図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行う。PHS端末Qの制御部83は、GPSの手段により位置情報「L\_q」を取得した後、この位置情報「L\_q」に本実施形態によるGPSによる位置精度「1」を付加し精度付位置情報「L\_q, 1」を作成する。そして、PHS端末Qの制御部83は、この精度付位置情報「L\_q, 1」を、PHS端末Qの表示部86aに表示し、赤外線送信部82bから赤外線送信させ、図5にフローを示す制御プログラムを終了させる。

PHS端末Tは、PHSの電波が受信できるエリアに存在しているので、PHSの手段による位置情報を取れることが可能である。PHS端末Qのタイマ84により割り込み信号がPHS端末Tの制御部83に供給されたとき、PHS端末Tの制御部83は、上述した図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行う。PHS端末Tの制御部83は、PHSの手段により位置情報「L\_t」を取得し、この位置情報「L\_t」に、本実施形態におけるPHSの手段の位置情報を表す精度情報「1」を付加し、精度付位置情報「L\_t, 1」を作成する。PHS端末Tの制御部83は、この精度付位置情報「L\_t, 1」を、PHS端末Tの表示部86aに表示する。その後、この精度付位置情報「L\_t, 1」を、赤外線送信部82bにより赤外線送信させ、図5にフローを示す制御プログラムを終了させる。

【0072】B2-4. PHS端末Sの制御部83の制

【0068】なお、PHS端末Qが、GPSとPHSのいずれの電波も受信できるエリアである場合、PHS端末Qの制御部83は、PHSの手段による位置情報を取得することが可能である。しかし、PHS端末Qの制御部83は、位置の精度が高いGPSの手段により位置情報を取得できた場合は、PHSの手段による位置取得手段は行わない。

【0069】B2-2. PHS端末Rの制御部83の制御内容について

PHS端末Rは、GPSおよびPHSの電波が受信不可能なエリアに存在しているので、GPSおよびPHSの手段による位置検出取得が不可能である。PHS端末Rの赤外線受信部82aにおいて受信された精度付位置情報が、PHS端末Rの制御部83に供給された際に、PHS端末Rの制御部83は、図6にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行う。PHS端末Rの赤外線受信部82aでは、上述したPHS端末Qから送信された位置検出情報「L\_q, 1」が受信される。PHS端末Rの制御部83は、この位置検出情報「L\_q, 1」を位置メモリ85bに格納し、図6にフローを示す制御プログラムに準じた制御を終了させる。

【0070】その後、PHS端末Rのタイマ84により、割り込み信号が制御部83に供給されると、PHS端末Rの制御部83は、上述した図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行う。PHS端末Rの制御部83は、位置メモリ85bに格納されている精度付位置情報「L\_q, 1」の精度情報「1」を「2」に変更し、精度付位置情報「L\_q, 2」を作成する。そして、この精度付位置情報「L\_q, 2」を、PHS端末Rの表示部86aに表示させ、赤外線送信部82bにより赤外線送信し、図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を終了させる。

【0071】B2-3. PHS端末Tの制御部83の制御内容について

PHS端末Tは、PHSの電波が受信できるエリアに存在しているので、PHSの手段による位置情報を取れることが可能である。PHS端末Qのタイマ84により割り込み信号がPHS端末Tの制御部83に供給されたとき、PHS端末Tの制御部83は、上述した図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行う。PHS端末Tの制御部83は、PHSの手段により位置情報「L\_t」を取得し、この位置情報「L\_t」に、本実施形態におけるPHSの手段の位置情報を表す精度情報「1」を付加し、精度付位置情報「L\_t, 1」を作成する。PHS端末Tの制御部83は、この精度付位置情報「L\_t, 1」を、PHS端末Tの表示部86aに表示する。その後、この精度付位置情報「L\_t, 1」を、赤外線送信部82bにより赤外線送信させ、図5にフローを示す制御プログラムを終了させる。

【0072】B2-4. PHS端末Sの制御部83の制

御内容について

PHS端末Sは、GPSおよびPHSの電波が受信不可能なエリアに存在しているので、GPSおよびPHSの手段による位置検出取得が不可能である。図11に示すように、PHS端末Tの赤外線受信部12aは、2つの精度付位置情報「Lq、2」と「Lt、10」を順次受信し、各精度付位置情報はPHS端末Sの制御部13に供給される。PHS端末Sの制御部83は、精度付位置情報「Lq、2」と「Lt、10」が供給される毎に、図6にフローを示す制御プログラムに準じた制御を実行する。PHS端末Sの制御部83は、精度が高い精度付位置情報「Lq、2」を選択し、PHS端末Sの位置メモリ85bに格納する。

【0073】その後、PHS端末Sのタイマ84により、割り込み信号が制御部83に供給されると、PHS端末Sの制御部83は、上述した図5にフローを示す制御プログラムに準じた制御を行ふ。PHS端末Sの制御部83は、精度を変換させた精度付位置情報「Lq、3」を作成し、この精度付位置情報「Lq、2」を、PHS端末Rの表示部86aに表示する。

【0074】以上、本発明の第2実施形態についての説明を行つたが、この実施形態においては以下の効果が認められる。すなわち、従来は、PHSやGPSの電波受信が不可能であるエリアに存在する携帯端末（図11におけるPHS端末R、S）は位置情報取得が不可能であったが、本発明の適用により位置情報取得を行うことが可能となる。位置情報は、電波障害の影響がほとんどない赤外線によって送受信が行われるため、PHSやGPSの電波受信が不可能であるエリアに存在する携帯端末であっても確実に位置情報を取得することができる。さらに、この位置情報はその位置情報の精度を表す精度情報が付加された精度付位置情報として送受信されているので、PHS端末80の制御部83は受信した精度付位置情報の精度の値を判断することができる。よって、複数の精度付位置情報を順次受信した場合であっても、最も精度が良いものが自動的に判別される。位置取得手段が複数ある場合（本実施形態においては、GPSとPHS）においても、各手段においての位置精度の相対値を予め設定しておくことで情報が混乱する事態には至らない。また以上の効果を得るために、大幅にコストが削減することもなく、携帯端末の形状が大型化する心配もない。

【0075】以上述べた2つの実施形態は本発明の内容を分かり易く説明するためのものであり、本発明の内容に何ら限定を加えるものではない。本発明においては、例えば以下に示す実施形態にも適用可能である。

【0076】（変形例1）上述したPHS端末10およびPHS端末80が混在した場合においても、本発明の適用を行うことは可能である。例えば、上記第2実施形態における図11において、PHS端末QのみがPHS

端末80に同一であり、PHS端末R、S、TはPHS端末10と同一の場合でも、上記第2実施形態と同様の効果が得られる。

【0077】また、位置検出手段はPHS、GPSに限定されるものではなく、例えばマーカによる位置検出手段を具備するPHS端末が混在した場合においても本発明の適用を行うことは可能である。一般にマーカは、建物内といつてもPHSやGPSの電波が届かないエリアに設置されている場合が多いため、特に建物内において、より精度の高い位置情報の取得が可能となる効果が得られる。

【0078】（変形例2）位置取得手段を有していない携帯端末が混在した場合にも、本発明の適用を行うことは可能である。この携帯端末は、精度付位置情報を赤外線送受信する機能のみを具備し、精度付位置情報の取得を行うことにより位置情報の取得を行う。例えば、上記第1実施形態における図7で、PHS端末BとPHS端末Cについては位置取得手段を有していない携帯端末であっても、この第1実施形態と同様の効果が得られるし、同実施形態における図8で、PHS端末BとPHS端末Cについては位置取得手段を有していない携帯端末であっても本発明の効果が得られるのである。さらに、上記第2実施形態における図11で、PHS端末RとPHS端末Sについては位置取得手段を有していない携帯端末であっても、この第2実施形態と同様の効果が得られる。

【0079】（変形例3）また、上述した本発明の実施形態や変形例における精度付位置情報作成手段等の各手段は、任意に変更可能である。例えば、精度値が所定量以上になった位置情報は赤外線送受信を行わないようにリミットをかけてもよいし、精度値の変換は乗算演算によって行うこととしてもよい。さらに、精度付位置情報の精度情報を表示部に表示する際には、「正確」、「やや正確」および「普通」と文字表示してもよく、「○」、「○」、および「△」と記号化表示としても効果的である。

【0080】（変形例4）また、上述した本発明の実施形態においては、ある携帯端末から宛先を特定せずに周囲の不特定の携帯端末に対して位置に関する情報を発信（ブロードキャスト通信）することとしているが、特定の携帯端末に限定した位置に関する情報の発信を行うことにもよい。すなわち、特定のグループを形成する複数の携帯端末を宛先として位置に関する情報の通信（マルチキャスト通信）を行うこととしてもよい。

【0081】（変形例5）また、上述した本発明の実施形態や変形例においては、各携帯端末間の位置に関する情報の通信手段として赤外線を使用しているが、電磁ノイズや電波障害の影響が少ない電波であれば任意に置き換えることが可能である。例えばPHSの子機間における高周波電波による無線通信手段を用いてもよい。

## 【0082】

【発明の効果】本発明による携帯端末は、携帯端末間ににおいて、電磁ノイズ等の影響がない電波（例えば赤外線）により位置に関する情報を送受信しているため、その存在位置に限定されずに位置情報の取得を行うことが可能である。位置に関する情報としては、例えば位置情報および該位置情報の精度を表す精度情報からなる精度付位置情報を送受信する。各携帯端末の制御部は受信した複数の精度付位置情報の中で最も精度が高いものを選択するため、ユーザは随時最も精度の高い位置情報を取得することが可能となる。この効果を得るために、携帯端末に多大なコストをかける必要もなく、携帯端末が大型化することもない。また、マーカを各所に設置する等の大がかりなコスト的な問題も生じない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態における携帯端末の外観図である。

【図2】 同携帯端末のブロック図である。

【図3】 同携帯端末の制御部の機能を説明するための機能図である。

【図4】 同携帯端末に係る精度付位置情報を説明するための簡易図である。

## 【図5】 同携帯端末の赤外線送信時の制御内容を示す\*

\* フローチャートである。

【図6】 同携帯端末の赤外線受信時の制御内容を示すフローチャートである。

【図7】 同携帯端末の具体的動作を示すための図である。

【図8】 同携帯端末の具体的動作を示すための図である。

【図9】 本発明の第2実施形態における携帯端末の外観図である。

【図10】 同携帯端末のブロック図である。

【図11】 同携帯端末の具体的動作を示すための図である。

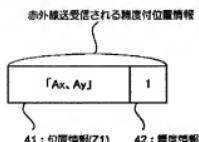
## 【符号の説明】

- 10 ……無線送受信機、11 ……PHS電波送受信部、  
12 a ……赤外線受信部、12 b ……赤外線送信部、1  
3 ……制御部、14 ……タイマ、15 a ……メモリ、1  
5 b ……位置メモリ、16 a ……表示部、16 b ……操作  
部、8 0 ……無線送受信機、8 1 ……PHS電波送受  
信部、8 1 b ……GPS電波受信部、8 2 a ……赤外線  
受信部、8 2 b ……赤外線送信部、8 3 ……制御部、8  
4 ……タイマ、8 5 a ……メモリ、8 5 b ……位置メモ  
リ、8 6 a ……表示部、8 6 b ……操作部。

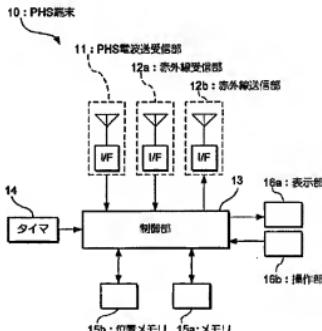
【図1】



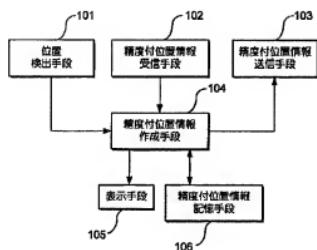
【図4】



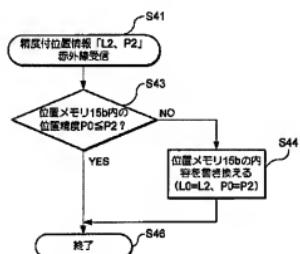
【図2】



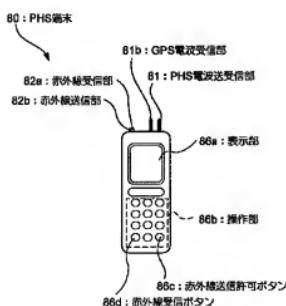
【図3】



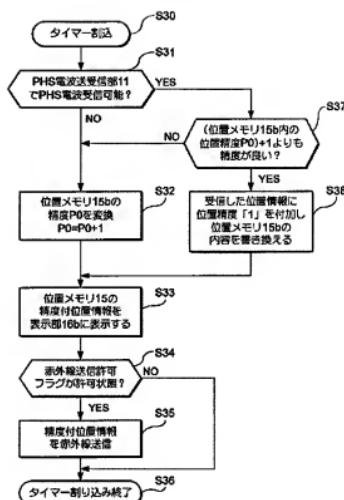
【図6】



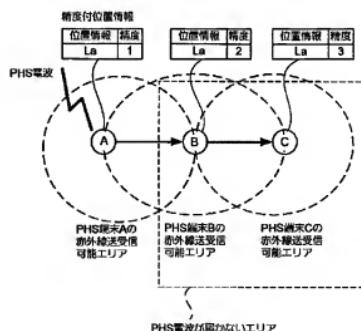
【図9】



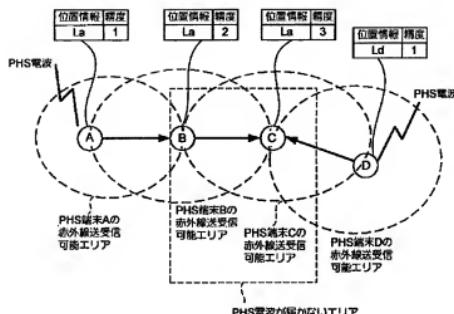
【図5】



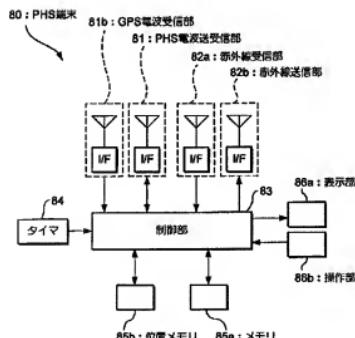
【図7】



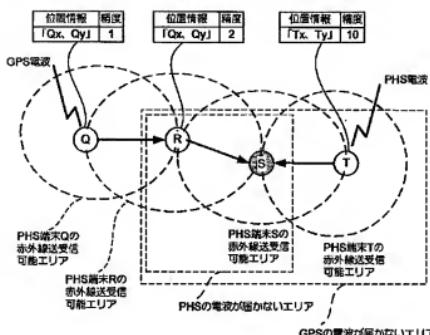
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

マーク(参考)

9 A 0 0 1

(72)発明者 大辻 清太  
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内  
(72)発明者 杉村 利明  
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA07 AB05 AB07 AC02  
5H180 AA21 BB02 BB05 FF05  
5J062 BB05 CC07 CC18 DD24 FF02  
HH04  
5K067 AA41 DD20 EE02 EE12 EE37  
FF03 JJ52  
5K101 LL12  
9A001 CC05 JJ71